XVI Congreso Nacional de Investigación Educativa
CNIE-2021

La educación básica y media superior durante la contingencia: exploración de las interacciones entre lo pedagógico, psicoafectivo y tecnológico

Luis Medina-Gual
Departamento de Educación, Universidad Iberoamericana
medinagual@gmail.com; luis.gual@ibero.mx

Área temática 04. Procesos de Aprendizaje y Educación.
Línea temática: Impacto de la contingencia sanitaria por la COVID-19 en el aprendizaje y el desarrollo socioemocional de los estudiantes.
Tipo de ponencia: Reporte final de investigación.

Resumen

El presente estudio parte de un proyecto de investigación denominado "Educar en Contingencia". Este producto tuvo por objeto conocer qué fue lo que estudiantes y docentes de educación básica y media superior durante la pandemia por la COVID-19 desde tres dimensiones, lo pedagógico, psicoafectivo y tecnológico a través de encuestas espejo. La muestra total fue de n=49,922 docentes, n=66,493 estudiantes de Primaria y n=85,145 estudiantes de Secundaria y Media Superior de México. El uso de análisis bifactoriales exploratorios empleado durante este documento permite contemplar tanto la existencia de factores (atribuibles a las dimensiones) como de un factor común (la vivencia durante la contingencia). En este sentido, estos modelos revelan por una parte, que la vivencia de docentes y estudiantes es diferente (en tanto los modelos generados son diferentes) y, a pesar de lo anterior, la autopercepción del aprendizaje siempre estuvo presente en factores relacionados con el componente psicoafectivo. Coherente con lo anterior, este componente parece haber tenido especial importancia durante este tiempo de contingencia.

Palabras clave: *docencia, proceso enseñanza-aprendizaje, educación socioemocional, tecnologías de la información y comunicación, COVID-19.*

Introducción

La pandemia por la Covid-19 inició en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, de la República Popular China. Dicho brote se expandió hasta convertirse en una contingencia que afectó a diversos países de todo el mundo, entre ellos México.

A partir de las recomendaciones y medidas implementadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), las Secretarías de Salud y de Educación Pública del Gobierno de México presentaron en marzo de 2020, un conjunto de acciones de atención preventiva cuya finalidad fue contribuir a la preservación de la salud de la comunidad educativa de todos los niveles educativos del país. En un primer momento, dichas acciones contemplaron un receso escolar del 23 de marzo al 17 de abril. Sin embargo, antes del regreso a las aulas, el titular de la Secretaría de Educación Pública (SEP) anunció la implementación del programa "Aprende en Casa": estrategia para mantener, de forma remota, los servicios educativos en este periodo.

Lo que se pretendió en este programa se encaminó a dar continuidad al ciclo escolar, facilitar el proceso de estudiar en una modalidad remota, la creación de hábitos que fortalecen la educación a distancia en el futuro y el planteamiento de la posibilidad del aprendizaje integrando la convivencia familiar. Para lograr esto, la SEP (2020), generó un micrositio en el que sugirieron actividades que serían desarrolladas por el estudiante en compañía de sus cuidadores. El programa abarcó desde la educación preescolar hasta la secundaria y se apoyó a partir con las siguientes estrategias:

- La cobertura de transmisión abierta que ofrece Televisión Educativa y Canal Once, así como por la radio educativa, vinculadas a los libros de texto gratuitos.
- El micrositio PruebaT, que es una plataforma dirigida a estudiantes, docentes y madres y padres de familia, en la que todos pueden aprender gratuitamente en línea.
- Las sesiones “Google for Education”, diseñadas para más de 500 mil docentes y padres de familia, con el fin de fomentar mejoras en el uso de las herramientas digitales.
- La solicitud a los estudiantes de la elaboración de un portafolio de evidencias, para la acreditación del cumplimiento puntual de las actividades y tareas que les fueron asignadas.

Ante las estrategias mencionadas, Mareck y Sheng Chew (2021) advierten que, a pesar de los recursos y herramientas que se puedan brindar a los docentes, en realidad el proceso de adecuación y formación deberá ser considerado como un proceso a largo plazo. Reafirmando esta lógica, autores como Fernández, Herrera, Hernández, Nolasco y de la Rosa (2020) aseveran que el Sistema Educativo Nacional (SEN) parece poco preparado para enfrentar este reto, en un contexto de deficiencias y limitaciones, caracterizado entre otras cosas por:

- Formación docente inadecuada para utilizar la tecnología de la información en la educación.
- La deficiente adaptación digital de los materiales didácticos que se utilizaban en la presencialidad;
- La ausencia de servidores con la capacidad suficiente para dar acceso simultáneo a millones de docentes, estudiantes, padres y madres de familia;
- La ausencia de una política para mitigar el acceso desigual a internet con fines educativos para un número relevante de estudiantes;
- La existencia de una estrategia limitada para asegurar la enseñanza de los aspectos fundamentales del currículo a través de la televisión estatal;
- Además de las características estructurales del sistema educativo: un precario federalismo, con una coordinación deficiente entre las autoridades educativas federales y estatales.

De acuerdo con los autores mencionados, sin duda los desafíos que enfrenta el SEN son complejos de superar en circunstancias en las que se espera que las familias sean la principal vía para impulsar el aprendizaje de los y las estudiantes. Además de que también se pone en riesgo la interacción social de los niños y adolescentes, que hoy no tienen la posibilidad de convivir con sus compañeros de clase.

Por si esto fuera poco, las dificultades en condiciones de estrés ante la enfermedad de familiares, y las afectaciones económicas derivadas de la pandemia que muchas familias enfrentarán, hacen aún más complicada la situación que enfrentan las comunidades educativas del país. Sin mencionar que es imprescindible que la autoridad explore distintas medidas para preparar el eventual regreso a clases.

Debido a la complejidad de lo vivido durante el tiempo de contingencia durante la pandemia por la COVID-19 y con base en lo antes señalado, esta investigación tiene su foco de interés en el análisis del aprendizaje desde tres dimensiones:

- La pedagógica, centrada en el estudio de los procesos de educación a distancia, implementados a través del programa “Aprende en casa” y sus efectos en los resultados de aprendizaje de estudiantes, así como en las estrategias de los docentes.
- La psicológica, interesada en examinar los efectos que produjo la educación mediada por tecnologías en la salud socioemocional de estudiantes y docentes, durante la implementación de dicho programa.
- La tecnológica, orientada a describir los desafíos del aprendizaje a distancia, el acceso a las tecnologías, el conocimiento que se tiene de éstas, así como el manejo y uso que se les dio al implementar dicho programa.

En este sentido, el presente proyecto se centró en la exploración de dichas dimensiones y la interacción. Coherente con lo anterior, el presente documento buscará responder a la pregunta central: ¿De qué manera

interactuaron las dimensiones pedagógicas, psicoafectivas y tecnológicas y sus variables asociadas durante este tiempo de contingencia por la COVID-19?

Desarrollo

Metodología

El presente proyecto forma parte de una investigación más amplia denominada "Educar en Contingencia" (Medina-Gual et al., 2021). En este sentido, específicamente este documento emplea una metodología cuantitativa, no experimental de alcance correlacional. Para contestar a las preguntas antes mencionadas se partió de la delimitación de cuestionarios autoadministrados por docentes, estudiantes y padres de familia. Los cuestionarios fueron elaborados de manera colaborativa por los investigadores del proyecto. Para lo anterior primero fueron definidas las diferentes dimensiones y variables que serían analizadas. Se elaboraron tres cuestionarios espejo que permitieran recolectar información sobre lo mismo. Se diseñó un cuestionario para estudiantes de Primaria, uno para estudiantes de Secundaria y Media Superior, para docentes. Los cuestionarios emplearon ítems de tipo Likert de 6 intensidades y dicotómicos. La tabla siguiente muestra la composición final de estas:

Tabla 1. Dimensiones, subdimensiones e ítems de los cuestionarios aplicados

Dimensión	Consideraciones	Variable	Número de ítems
Pedagógica	Al ser la pedagogía un saber referido a la conducción del educando, implica focalizar el encuentro del educador y el educando bajo principios, normas y métodos educativos en situaciones concretas, en el "aquí y ahora", considerando las estructuras de personalidad y de maduración de los educandos (Perelló, 2007). Al referirse a "la conducción", la dimensión pedagógica puede ser abordada desde los procesos de planificación y ejecución de actuaciones de parte del docente, las cuales implican toma de decisiones, de manera consciente o automática, guiada por procesos mentales que subyacen al comportamiento docente (Moreno, 2002, p. 25).	Planeación	10
		Ejecución	40
		Evaluación	8
		Reflexión	11
Psicoafectiva	Explora las tensiones entre los constructos de bienestar socioafectivo y el riesgo social, el primero definido como la capacidad de una persona, o grupo de personas, para mantener un estado de armonía y tranquilidad en relación a uno mismo y con el mundo que nos rodea, al movilizar habilidades socioemocionales que nos permiten afrontar tensiones y adversidades de manera consciente y equilibrada (Bisquerra, 2000; García, 2011; Raleig, Beramendi y Delfino, 2019) y el segundo que se define como riesgo para la salud que se originan en la organización del trabajo y que pueden generar respuestas de tipo fisiológico, emocional, cognitivo y conductual (Universitat de Valencia, 2020).	Riesgo psicoafectivo	11
		Riesgo conductual	6
		Resiliencia	19
		Regulación emocional	4
		Afrontamiento	9

Continúa

Tecnológica	"Para que un docente se considere competente en el uso de las TIC debería ser competente al menos en cinco áreas íntimamente relacionadas: el área pedagógica, el área de conocimiento de los aspectos sociales, éticos y legales relacionados con el uso de las TIC en la docencia, el área de habilidades en la gestión escolar apoyada en TIC, el área de uso de las TIC para el desarrollo profesional docente; y el área de conocimientos técnicos" (Prendes, Castañeda, y Gutiérrez, 2010).	Capital cultural	18
		Contacto con alumnos	6
		Recursos utilizados	13
		Actividades de aprendizaje	8
		Vías de comunicación	5
		Evaluación con TIC	5

El puntaje de cada variable fue calculado a partir de la agrupación ponderada de los reactivos y se generó una variable general sobre lo pedagógico, psicoafectivo y tecnológico a partir del promedio de las variables que componían a la dimensión. La escala empleada empleó un rango 0-1 siendo 0 el valor mínimo y 1 el valor máximo plausible. Entre más se acercaba al valor 1, indicaría que se acercaba a un nivel "deseable". Las variables sólo fueron reescaladas a esos valores, no fueron normalizadas.

Se integraron cuatro preguntas de validación general de tipo diferencial semántico en una escala 0-10 sobre las tres dimensiones y sobre el logro de aprendizajes autopercibidoss. Los instrumentos fueron sometidos a un juicio expertos y a un pilotaje previo.

En cuanto a la muestra, la participación fue voluntaria e incentivada a partir de la automatización de reportes individuales e institucionales que se entregaban una vez que los participantes respondían los instrumentos. También hubo la participación con intención censal de dos estados de la república mexicana (a través de las Secretarías de Educación estatales) y de algunos subsistemas de diferentes estados.

Descripción de la muestra

Para el estudio general, se tuvo la participación de docentes, estudiantes desde primaria alta (4to-6to) hasta educación superior. Sin embargo, para los análisis expuestos para este documento se extrajo una muestra de estudiantes y docentes abarcando solamente de Primaria hasta el nivel Medio Superior.

En total, se analizaron los casos de n=58,687 de estudiantes de primaria, n= 39,996 pertenecientes a secundaria y n=39582 al nivel medio superior, además. En cuanto a los docentes, se tuvo la participación de n=13,063 profesores de Primaria, n= 22,360 de Secundaria y n= 11,850 del nivel Medio superior.

Se destaca una participación importante de instituciones de carácter público abarcando un 90% aproximadamente en contraposición con las particulares cuya participación fue de alrededor del 10%. Se podría decir que nueve de cada diez escuelas participantes fueron de adscripción pública. Las edades de los estudiantes difieren en función al nivel educativo al que pertenecen , en primaria la media de edad fue de 9.81 años mientras que en secundaria fue de 13.01 años y en media superior de 15.99 años. Por otro lado, la edad de

los profesores oscila entre los 40.4 y los 42.3 años en todos los niveles educativos con una desviación de 13.9 años. En promedio, los profesores tienen entre 13 y 15 años de experiencia como docentes. Un dato relevante es que el 8.6% de los docentes se encontraban en una zona rural indígena, el 22.2% fue rural no indígena, el 27.5% es urbano marginado y el 39.5% urbano.

Análisis descriptivo

Con el fin de mostrar brevemente la conformación de las variables a analizar se muestra la media y desviación estándar. Como es posible advertir, en las variables del instrumento la mayoría se ubicó al centro de la escala no normalizada, y en el caso de las variables de validación estas se recargan sobre la parte derecha de la escala.

Tabla 2. Descriptivos de las variables del instrumento

Variable	Media	Desviación estándar
Variable general Pedagógica	0.50	0.15
Planeación	0.49	0.16
Ejecución	0.51	0.16
Evaluación	0.47	0.23
Reflexión	0.55	0.18
Variable general Psicoafectiva	0.54	0.09
Riesgo psicoafectivo	0.47	0.27
Riesgo conductual	0.21	0.11
Resiliencia	0.48	0.15
Regulación emocional	0.57	0.18
Afrontamiento	0.42	0.14
Variable general Tecnológica	0.51	0.11
Capital cultural	0.53	0.14
Contacto con alumnos	0.78	0.25
Recursos utilizados	0.32	0.16
Actividades de aprendizaje	0.38	0.17
Vías de comunicación	0.39	0.13
Evaluación con TIC	0.60	0.30

Tabla 3. Descriptivos de las variables de validación

Variable de validación (escala 0-10)	Media	Desviación estándar
Aprendizaje	6.99	2.0
Emocional	6.74	2.7
Tecnológica	7.42	2.3

Análisis bifactorial

Con el fin de analizar la estructura de relaciones entre las diferentes variables medidas, se realizó un análisis bi-factorial exploratorio. La diferencia con los análisis factoriales exploratorios tradicionales es que este tipo de análisis es coherente con la propuesta de McDonald el coeficiente Omega empleado como una alternativa al cálculo del Alfa de Cronbach (Green y Yang, 2015). A diferencia del Alfa de Cronbach que supone la existencia de unidimensionalidad (Dunn et al., 2013) el coeficiente Omefa, además asume la existencia de diferentes factores que componen a un factor común. Desde esta lógica, surgen los análisis bi-factoriales confirmatorios (similar a los Modelos de Ecuaciones Estructurales) y posteriormente surgen algunas propuestas de algoritmos de corte exploratorio (Jenrich y Bentler, 2011). Es importante especificar que el tipo de rotación realizado en estos análisis es oblicua (lo que permite la existencia de correlaciones entre los factores). A pesar de las ventajas, al día de hoy, el uso de este método es relativamente escaso en la investigación educativa. Para realizar los análisis y conocer más del procedimiento, se puede consultar el paquete pych y la función omega disponible en R (Revelle, 2021).

A continuación, se muestran tanto los análisis de precisión como los análisis bifactoriales exploratorios segmentando la muestra por docentes, estudiantes de primaria y estudiantes de Secundaria y Media Superior. Se decidió segmentar la muestra en estos tres submuestras debido a que análisis exploratorios previos mostraban que las variables medidas se comportan diferente dependiendo de esta segmentación.

Como es posible ver en la siguiente tabla, se observa en todos los casos un coeficiente Omega total mayor al coeficiente Alfa de Cronbach, sugiriendo la existencia de un constructo o factor común que agrupa a las tres dimensiones medidas. En este sentido, el peso del factor común oscila de 0.2 a 0.31, lo que podría interpretarse como el porcentaje de varianza atribuible a la "vivencia de la escuela a la distancia / en la contingencia sanitaria".

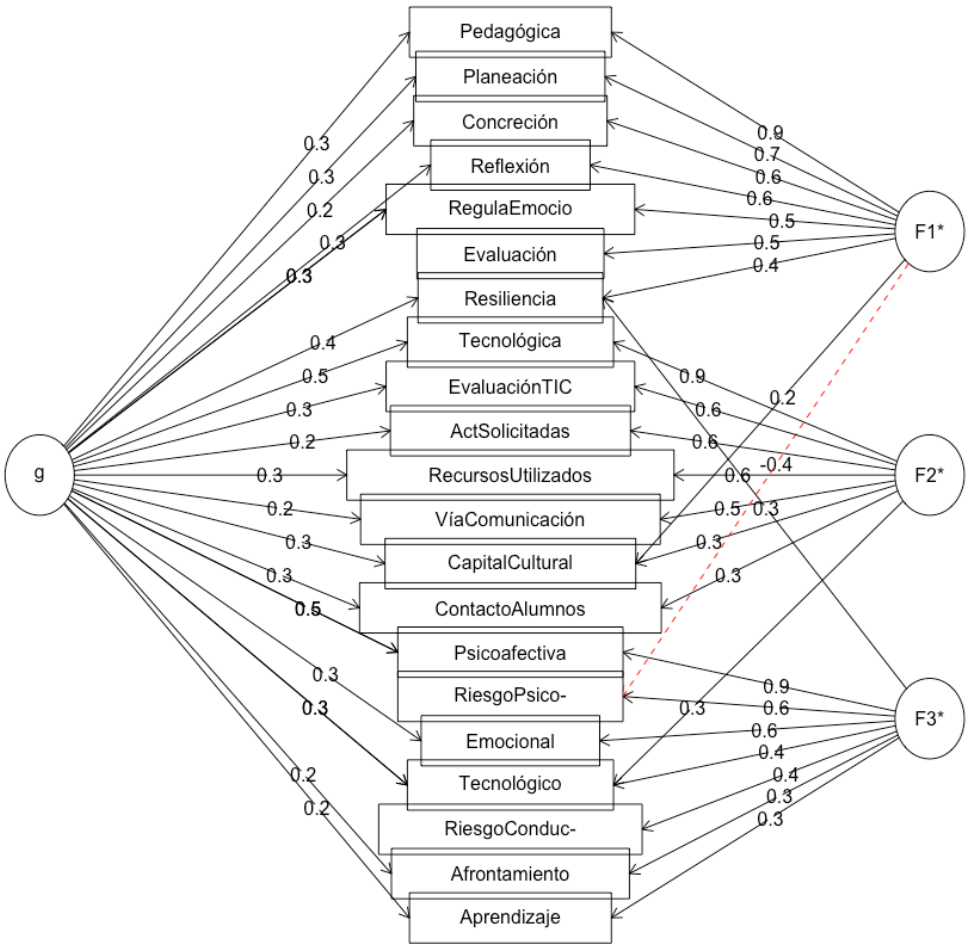
Tabla 4. Coeficientes de precisión para docentes, estudiantes de Primaria y estudiantes de Secundaria y Media Superior

Submuestra	Alfa de Cronbach	Omega Jerárquico	Omega Asintótico	Omega Total	Varianza total explicada del factor común
Docentes (n=49,992)	0.83	0.35	0.4	0.88	0.2
Estudiantes de Primaria (n=58,687)	0.81	0.43	0.51	0.85	0.28
Estudiantes de Secundaria y Media Superior (n=85,139)	0.82	0.43	0.5	0.87	0.31

Por otra parte, las siguientes tres figuras muestran el resultado de los análisis bifactoriales antes mencionados. La manera en que se agrupan las variables en factores y el peso de cada uno de los factores (tanto el general como los particulares) son distintas para las tres submuestras.

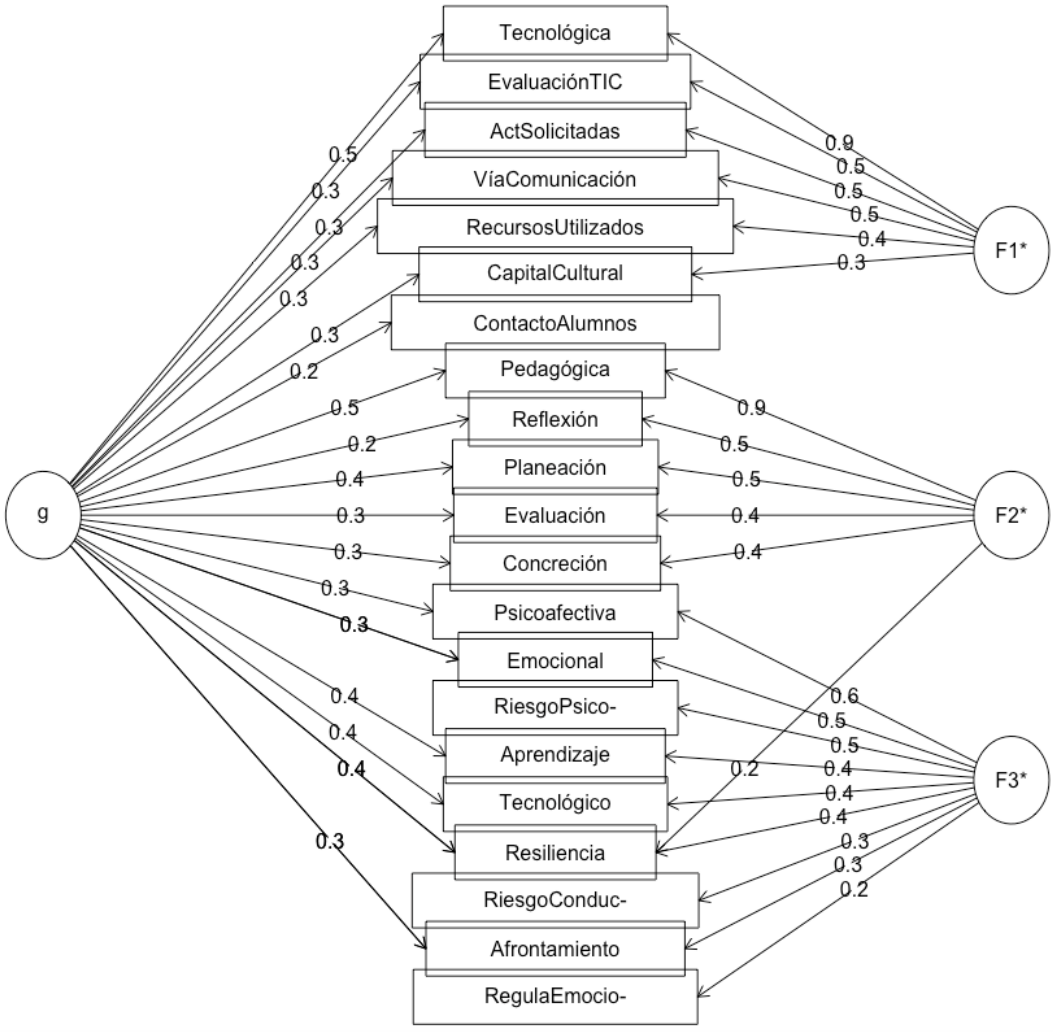
En el caso específico de los docentes, se observa que las variables analizadas no necesariamente tributan a la dimensión a la que pertenecen (pedagógica, psicoafectiva o tecnológica) sino que existe una mezcla, especialmente de lo pedagógico con lo psicoafectivo (donde el riesgo psicoafectivo tributa de manera inversa con lo pedagógico) y el capital cultural tecnológico contribuye a lo pedagógico. De igual manera resalta que la resiliencia se encuentra dentro de este factor pedagógico con una mayor carga en comparación al psicoafectivo. Finalmente, es interesante encontrar que la variable general de la dimensión tecnológica tiene una mayor carga en la dimensión psicoafectiva que en la tecnológica. Esto devela la importancia que el factor psicoafectivo tuvo tanto para lo pedagógico como para lo tecnológico durante este tiempo de contingencia para los docentes.

Figura 1. Análisis bifactorial de docentes (n=49,992)



Mientras que en el caso de los estudiantes de Primaria se observa la agrupación casi perfecta de los factores en las tres dimensiones medidas (pedagógico, psicoafectivo y tecnológico), esto no sucede en el caso de los otros dos modelos. De igual manera en el caso de los estudiantes de Primaria es interesante ver que el peso de cada una de las variables es más o menos homogénea. Es decir, la importancia de todas las variables para la vivencia de la docencia durante la contingencia es similar. Es interesante analizar que la variable de validación "aprendizaje" que buscaba conocer en términos de percepción ellos percibían haber aprendido o no se encuentra agrupada dentro del factor psicoafectivo. Lo que sugiere que este factor fue quizá el de mayor peso para la vivencia de los estudiantes de Primaria durante la contingencia.

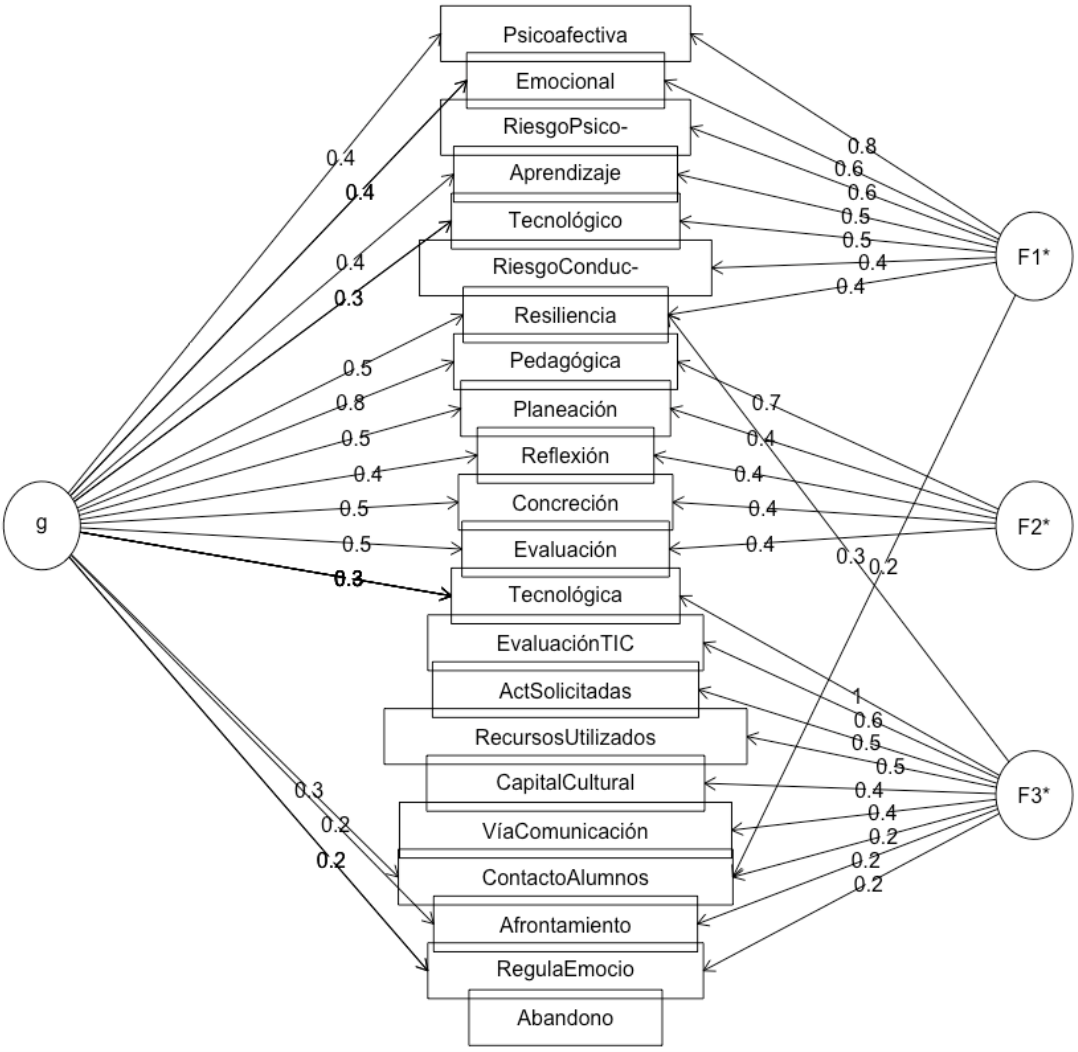
Figura 2. Análisis factorial de estudiantes de Primaria (n=58,687)



Finalmente, en el caso de estudiantes de Secundaria y Media Superior se observa un comportamiento diferente en los modelos. El componente psicoafectivo y tecnológico parecen estar mezclados en dos factores. En uno de estos, se mezcla la variable general de la dimensión psicoafectiva con la pregunta de validación de aprendizaje,

la variable de validación sobre tecnología y el riesgo psicológico y riesgo conductual. En el otro factor, se agrupan las diferentes variables sobre tecnología junto con dos variables de afrontamiento y regulación emocional. Es interesante analizar que las variables individuales de lo tecnológico no tributan al factor general. Finalmente un tercer factor agrupa lo pedagógico junto con la variable general de la dimensión pedagógica. Lo anterior sugiere que el aprendizaje para estos estudiantes estuvo fuertemente ligado a lo psicoafectivo y que los elementos pedagógicos se agruparon de manera separada a este primer factor de mayor importancia.

Figura 3. Análisis bifactorial de estudiantes de Secundaria y Media Superior (n=85,139)



Conclusiones

Sin duda alguna, la pandemia por la COVID-19 generó grandes retos para el Sistema Educativo Nacional (SEP, 2020). Debido a lo anterior, el análisis de la realidad educativa puede ser comprendido con mayor profundidad en la medida que diferentes disciplinas contribuyan a su estudio. En este sentido, una aproximación que se plantea es la posibilidad de analizar desde tres dimensiones lo acontecido en la educación durante este tiempo de contingencia, desde lo pedagógico, lo psicoafectivo y lo tecnológico. El presente documento brinda información sobre la interacción de las diferentes variables y dimensiones antes mencionadas a partir de una técnica de análisis de datos que no ha sido empleada de manera generalizada en la investigación educativa, los análisis bifactoriales exploratorios (Rivelle, 2021). Esta aproximación permite explorar los fenómenos contemplando que las dimensiones son rasgos de una misma realidad o dimensión unificadora: lo vivido en lo educativo durante la pandemia por la COVID-19. Específicamente, los modelos mostrados revelan que la manera en que vivieron los diferentes actores la pandemia y la educación durante la contingencia fue diferente. En el caso de los estudiantes de Primaria, las variables se agruparon de acuerdo a las dimensiones teorizadas, en contraposición, en el caso de los estudiantes de Media Superior, las variables amalgamaron lo tecnológico y lo psicoafectivo. Finalmente los docentes agruparon lo psicoafectivo con lo pedagógico. El factor general (correspondiente a la vivencia conjunta de la educación durante la contingencia) tuvo un peso del 20-30% por sí sola. Finalmente, un dato interesante fue encontrar que en los tres modelos, la autopercepción del aprendizaje se relacionaba con las variables de la dimensión psicoafectiva, lo que pone en relieve la importancia de esta dimensión para el sistema educativo.

*Este estudio se realiza con fondos de la Convocatoria 2020-1 del CONACyT “Apoyo para proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación en salud ante la contingencia por Covid-19” (Número de proyecto 312825) y de #IberoFrentealCOVID19. El proyecto general lleva por nombre "Educar en contingencia".

Referencias

Bisquerra, R. (2000). Educación emocional y bienestar. Barcelona: Praxis.

Dunn, T. J., Baguley, T., & Brunsden, V. (2014). From alpha to omega: a practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. British journal of psychology (London, England : 1953), 105(3), 399–412. https://doi.org/10.1111/bjop.12046

Fernández, M. A., Herrera, L. N., Hernández, D., Nolasco, R. y de la Rosa, R. (2020, abril 1). Lecciones del Covid-19 para el sistema educativo mexicano. Nexos. https://educacion.nexos.com.mx/?p=2228

García, A. O. (2011). El bienestar subjetivo como resultado de la apreciación ¿Qué tan felices somos? Psicología Iberoamericana, 19(2), 5-8.

Green, S. y Yang, Y. (2015). Evaluation of dimensionality in the assessment of internal consistency reliability: Coeffi-cient alpha and omega coefficients. Educational Measurement: Issues and Practice, 34(4), 14-20. https://doi.org/10.1111/emip.12100

Jennrich, R. I., & Bentler, P. M. (2011). Exploratory Bi-factor Analysis. Psychometrika, 76(4), 537–549. https://doi.org/10.1007/s11336-011-9218-4

Marek, M. W., Chew, C. S., & Wu, W. V. (2020). Teacher Experiences in Converting Classes to Distance Learning in the COVID-19 Pandemic. International Journal of Distance Education Technologies, 19(1), 40–60. https://doi.org/10.4018/ijdet.20210101.oa3

Medina-Gual, L, Chao-Rebolledo, C., Garduño-Teliz, E., González-Videgaray, MC., Baptista-Lucio, P., Montes-pacheco, LC., Medina-Velázquez, L., Rivera-Navarro, MA., Covarrubias-Santiago, CS., Sánchez-Rojas, LD. & Ojeda-Núñez, JA. (2021). Educar en contingencia. https://educarencontingencia.net/

Moreno, T. (2002). Cultura profesional del docente y evaluación del alumnado. Perfiles Educativos, XXIV (95), 23-36.

Perelló, J. (2007). La filosofía de la Educación como saber pedagógico. Sophia: Colección de Filosofía de la Educación, Nº. 1.

Prendes, M. P., Castañeda, L., & Gutiérrez, I. (2010). Competencias para el uso de TIC de los futuros maestros. *Comunicar*, *18*(35), 175-182.

Raleig, M. V., Beramendi, M., & Delfino, G. (2019). Bienestar psicológico y social en jóvenes universitarios argentinos. Revista de Psicología, 7(14), 7-26.

Revelle, W. (2021). Package 'psych': procedures for psychological, psychometric and personality research. https://cran.r-project.org/web/packages/psych/psych.pdf

Secretaría de Educación Pública (SEP) (2020). Boletín No. 80 Fortalece SEP programa Aprende en Casa mediante sitio web especializado en educación básica. Recuperado de: https://www.gob.mx/sep/articulos/boletin-no-80-fortalece-sep-programa-aprende-en-casa-mediante-sitio-web-especializado-en-educacion-basica?idiom=es

Universitat de Valencia (2000). Servicios de prevención y medio ambiente. https://www.uv.es/uvweb/servicio-prevencion-medio-ambiente/es/salud-prevencion/unidades/unidad-ergonomia-psicosociologia-aplicada/psicosociologia/riesgos-psicosociales-1285946793511.html